



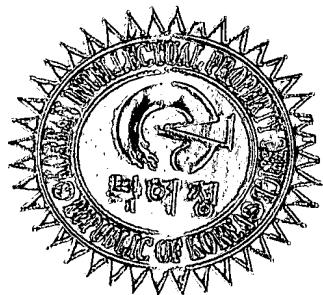
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출 원 번 호 : 10-2003-0028237  
Application Number

출 원 년 월 일 : 2003년 05월 02일  
Date of Application MAY 02, 2003

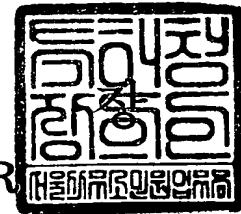
출 원 인 : 주식회사 삼기엔텍  
Applicant(s) SAMKIENTECH Co., Ltd



2003 년 10 월 28 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】 출원인 변경 신고서  
 【수신처】 특허청장  
 【제출일자】 2003.05.23  
 【구명의인(양도인)】  
     【성명】 강성순  
     【출원인코드】 4-2003-016737-9  
     【사건과의 관계】 양도인  
 【신명의인(양수인)】  
     【명칭】 (주)삼기엔텍  
     【출원인코드】 1-2003-006250-1  
 【대리인】  
     【성명】 김병진  
     【대리인코드】 9-1998-000071-1  
     【포괄위임등록번호】 2003-030082-4  
     【포괄위임등록번호】 2003-010214-8  
 【대리인】  
     【성명】 노태정  
     【대리인코드】 9-2000-000306-1  
     【포괄위임등록번호】 2003-030083-1  
     【포괄위임등록번호】 2003-010215-5  
 【대리인】  
     【성명】 백명자  
     【대리인코드】 9-1998-000245-1  
     【포괄위임등록번호】 2003-030084-9  
     【포괄위임등록번호】 2003-010216-2  
 【사건의 표시】  
     【출원번호】 10-2003-0028237  
     【출원일자】 2003.05.02  
     【심사청구일자】 2003.05.02  
     【발명의 명칭】 야광 폴리우레탄칩과 그 제조방법  
     【변경원인】 전부양도

## 【취지】

특허법 제38조 제4항· 실용신안법 제20조· 의장법 제24조 및 상표법 제12조 제1항의 규정에 의하여 위와  
같이 신고합니다. 대리인

김병진 (인) 대리인  
노태정 (인) 대리인  
백명자 (인)

## 【수수료】

13,000 원

## 【첨부서류】

1. 양도증\_1통 2. 인감증명서\_1통

## 【서지사항】

【서류명】 명세서 등 보정서  
 【수신처】 특허청장  
 【제출일자】 2003.05.23  
 【제출인】  
     【명칭】 주식회사 삼기엔텍  
     【출원인코드】 1-2003-006250-1  
     【사건과의 관계】 출원인  
 【대리인】  
     【성명】 김병진  
     【대리인코드】 9-1998-000071-1  
     【포괄위임등록번호】 2003-010214-8  
 【대리인】  
     【성명】 노태정  
     【대리인코드】 9-2000-000306-1  
     【포괄위임등록번호】 2003-010215-5  
 【대리인】  
     【성명】 백명자  
     【대리인코드】 9-1998-000245-1  
     【포괄위임등록번호】 2003-010216-2  
 【사건의 표시】  
     【출원번호】 10-2003-0028237  
     【출원일자】 2003.05.02  
     【심사청구일자】 2003.05.02  
     【발명의 명칭】 야광 폴리우레탄칩과 그 제조방법  
 【제출원인】  
     【접수번호】 1-1-2003-0159697-71  
     【접수일자】 2003.05.02  
 【보정할 서류】 명세서등  
 【보정할 사항】  
     【보정대상항목】 별지와 같음  
     【보정방법】 별지와 같음  
     【보정내용】 별지와 같음

**【취지】**

특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규정에의하여 위와 같 이 제출합니다. 대리인

김병진 (인) 대리인

노태정 (인) 대리인

백명자 (인)

**【수수료】**

【보정료】 0 원

【추가심사청구료】 0 원

【기타 수수료】 0 원

【합계】 0 원

**【보정대상항목】** 식별번호 5**【보정방법】** 정정**【보정내용】**

한편 최근들어 폐타이어를 재활용하는 방안이 여러가지 방법으로 모색되었으며, 그 중에는 군진지 작업, 토목공사, 매립, 야적과 같은 원형 상태의 이용 방법, 시멘트 퀼른, 건류조간, 열분해와 같은 열을 이용한 방법, 및 재생타이어 활성탄, 고무분말 등과 같은 가공 이용방법이 있었는데, 이 중 원형 이용 방법은 타이어가 난분해성 물질이기 때문에 이로 인한 환경 문제가 장기적으로 지속된다는 문제점이 있었으며, 열 이용 방법은 열처리 과정 중에 다른 2차 오염원을 발생시킬 수 있다는 문제점이 있었다. 따라서 재활용도나 환경 보호 측면에서 가공 이용방법이 바람직하였다.

**【보정대상항목】** 식별번호 6**【보정방법】** 정정**【보정내용】**

이러한 가공 이용방법의 일 예가 국내 특허출원 제2002-10319호 및 제2002-10320호에 폐타이어, 폐우레탄 고무칩을 이용한 탄성 포장재 및 그것의 시공방법으로서 개시되어 있으며, 여기서의 탄성 포장재는 평균 입경 6-10mm의 잔골재(자갈) 또는 규사 70-80 중량부 및 입경 4-8mm로 분쇄한 폐타이어 고무칩 10-30 중량부를 주성분으로 하는 하부 지지층에 3-4mm 길이로 절단한 폐우레탄 칼라 고무칩을 주성분으로 하는 상부 탄성층으로 구성된 것을 특징으로 하고, 이러한 탄성 포장재의 시공방법은 시공 장소를 평탄화시켜 다진 후, 프라이머를 시공하고, 상기 하부 지지층 재료와

상기 상부 탄성층 재료를 각각 준비하여, 하부 지지층 재료를 타설하고 하부 지지층 재료가 경화하기 전에 바로 상부 탄성층 재료를 타설하는 것으로 구성된다.

【보정대상항목】 식별번호 7

【보정방법】 정정

【보정내용】

그러나 탄성 포장재로 폐타이어칩을 이용한 포장재는 수축 팽창 계수나 내후성 등의 물성이 접착제(바인더)와 서로 달라 내구성이 떨어지고, 색상이 어둡거나 단조로운 한계가 있었다. 또한 고무 탄성 포장재의 경우 제조공정이 복잡하고, 여름철에는 타이어 냄새가 나는 단점이 있었다.

【보정대상항목】 식별번호 9

【보정방법】 정정

【보정내용】

또한 종래의 보도, 자전거 도로, 공원 산책로 및 체육 도로 등의 포장재로서 사용되어 온 콘크리트 및 폐타이어 고무칩을 이용한 포장재는 색상이 어두워서, 특히 야간이나 우천시 보행자나 자전거 등의 운전자가 노면을 쉽게 구별할 수 없어 불편할 뿐만 아니라 안전사고에 쉽게 노출될 수 있다는 문제점이 있었다.

【보정대상항목】 식별번호 10

【보정방법】 정정

【보정내용】

이에 본 발명자는 산업폐기물인 폐폴리우레탄(신발바닥, 냉장고부품, 차량부품 등), 노후된(재생)폴리우레탄 탄성 포장층을 수거, 이용하여 보행시 탄성감을 제공하는 동시에, 인광을 발하는 물질을 첨가하여 빛이 없이 어두운 야간이나 우천시에도 보행자나 운전자에게 선명한 시야를 제공하여 안전사고의 위험을 현저하게 줄일 수 있는 포장재료 및 그 제조방법을 연구한 결과, 본 발명을 완성하게 되었다.

【보정대상항목】 식별번호 13

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명은 산업폐기물인 폐폴리우레탄(신발바닥, 냉장고부품, 차량부품 등), 노후된(재생)폴리우레탄 탄성 포장층을 수거, 재활용하여 자원을 절약하고 환경오염을 억제할 수 있는 야광 폴리우레탄칩 및 그 제조방법을 제공함을 목적으로 한다.

【보정대상항목】 식별번호 15

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 야광 폴리우레탄칩의 제조방법은, 폐폴리우레탄 스크랩(신발바닥, 냉장고부품, 차량부품, 수거된(재생)폴리우레탄 탄성 포장층 등, 이하 "폐폴리우레탄 스크랩")을 수거하여 색상별로 분리하고 분리된 폐폴리우레

탄 스크랩에 부착된 이물질을 제거하는 준비 단계; 준비된 스크랩을 일정 크기로 분쇄하는 단계; 상기 분쇄된 폐폴리우레탄 스크랩 100kg을 기준으로 용융제인 스테아린산 2-5kg, 축광안료 1-10kg, 난연제 1-3kg, 탈색제로서 지당 0.1-1kg 및 명도 조절제로서 중탄 10-30kg 을 혼입하여 교반한 다음 압출기로 압출하는 단계; 및 상기 압출된 폴리우레탄을 3-10mm 크기로 절단하는 단계로 구성되며, 본 발명의 야광 폴리우레탄칩은 상기한 바의 일련의 제조 공정을 거쳐 얻어진다.

**【보정대상항목】** 청구항 1**【보정방법】** 정정**【보정내용】**

폐폴리우레탄 스크랩(신발바닥, 냉장고부품, 차량부품, 수거된(재생)폴리우레탄 탄성 포장층 등, 이하 "폐폴리우레탄 스크랩")을 수거하여 색상별로 분리하고 분리된 폐폴리우레탄 스크랩에 부착된 이물질을 제거한 다음, 스크랩을 일정 크기로 분쇄하고, 상기 분쇄된 폐폴리우레탄 스크랩 100kg을 기준으로 용융제인 스테아린산 2-5kg, 축광안료 1-10kg, 난연제 1-3kg, 탈색제로서 지당 0.1-1kg 및 명도 조절제로서 중탄 10-30kg 을 혼입하여 교반한 다음 압출기로 압출하고, 상기 압출된 폴리우레탄을 3-10mm 크기로 절단함으로써 얻어지는 야광 폴리우레탄칩.

## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2003.05.02
【발명의 명칭】	야광 폴리우레탄칩과 그 제조방법
【발명의 영문명칭】	Noctilucent polyurethane chips and method of manufacturing the same
【출원인】	
【성명】	강성순
【출원인코드】	4-2003-016737-9
【대리인】	
【성명】	김병진
【대리인코드】	9-1998-000071-1
【포괄위임등록번호】	2003-030082-4
【대리인】	
【성명】	노태정
【대리인코드】	9-2000-000306-1
【포괄위임등록번호】	2003-030083-1
【대리인】	
【성명】	백명자
【대리인코드】	9-1998-000245-1
【포괄위임등록번호】	2003-030084-9
【발명자】	
【성명】	강성순
【출원인코드】	4-2003-016737-9
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 김병진 (인) 대리인 노태정 (인) 대리인 백명자 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】	11	면	29,000	원
【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	2	항	173,000	원
【합계】			202,000	원
【감면사유】			개인 (70%감면)	
【감면후 수수료】			60,600	원
【첨부서류】			1. 요약서·명세서(도면)_1통	

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 야광 폴리우레탄칩과 그 제조방법에 관한 것으로, 빛이 없는 어두운 곳에서도 낮 시간동안 저장된 에너지를 방출하여 발광함으로써 야간이나 우천시 보행자나 운전자에게 선명한 시야를 제공하여 안전사고의 위험을 현저하게 줄일 수 있을 뿐만 아니라, 산업폐기물인 폐폴리우레탄을 재활용하여 자원을 절약하고 환경오염을 억제할 수 있으며, 또한 인광체를 포장재 원료로서 사용하여, 미관 및 기능성이 우수한 야광 폴리우레탄칩 및 그 제조방법을 제공한다.

**【대표도】**

도 1

**【색인어】**

폴리우레탄, 야광, 탄성포장재

**【명세서】****【발명의 명칭】**

야광 폴리우레탄칩과 그 제조방법{Noctilucent polyurethane chips and method of manufacturing the same}

**【도면의 간단한 설명】**

도1은 기존 포장체 위에 본 발명에 의한 야광 폴리우레탄칩을 도포한 상태를 도시한 단면도

도2는 신설 도로에 본 발명에 의한 야광 폴리우레탄칩을 포장한 상태를 도시한 단면도

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<3> 본 발명은 야광 폴리우레탄칩과 그것의 제조방법에 관한 것으로, 좀 더 구체적으로는 산업폐기물인 폐폴리우레탄을 재활용하여 자원 절약 및 환경오염을 억제할 뿐만 아니라, 야광 기능을 발휘하여 야간에 보행자 및 운전자의 안전한 통행을 도모할 수 있도록 하는 폐폴리우레탄을 이용한 야광 폴리우레탄칩 및 그것의 제조방법에 관한 것이다.

<4> 산업폐기물로서 연간 배출량이 수천만개에 달하며 열량이 풍부한 고급 합성고무로 구성된 신발 바닥, 냉장고 부품, 차량 부품 등의 주원료인 폐폴리우레탄은 재활용 가치가 매우 큼

에도 불구하고 종래에는 주로 소각되거나 매립되는 등, 국내에서의 시장성과 경제성 등의 제한 조건으로 인하여 별다른 효용가치를 나타내지 못하고 처리되어 왔다.

<5> 그러나 최근들어 폐폴리우레탄을 재활용하는 방안이 여러가지 방법으로 모색되었으며, 그 중에는 군진지 작업, 토목공사, 매립, 야적과 같은 원형 상태의 이용 방법, 시멘트 킬른, 건류조간, 열분해와 같은 열을 이용한 방법, 및 재생타이어 활성탄, 고무분말 등과 같은 가공 이용방법이 있었는데, 이 중 원형 이용 방법은 타이어가 난분해성 물질이기 때문에 이로 인한 환경 문제가 장기적으로 지속된다는 문제점이 있었으며, 열이용 방법은 열처리 과정 중에 다른 2차 오염원을 발생시킬 수 있다는 문제점이 있었다. 따라서 재활용도나 환경 보호 측면에서 가공 이용방법이 바람직하였다.

<6> 이러한 가공 이용방법의 일 예가 국내 특허출원 제2002-10319호 및 제2002-10320호에 폐타이어, 폐폴리우레탄 고무칩을 이용한 탄성 포장재 및 그것의 시공방법으로서 개시되어 있으며, 여기서의 탄성 포장재는 평균 입경 6-10mm의 잔골재(자갈) 또는 규사 70-80 중량부 및 입경 4-8mm로 분쇄한 폐타이어 고무칩 10-30 중량부를 주성분으로 하는 하부 지지층에 3-4mm 길이로 절단한 폐우레탄 칼라 고무칩을 주성분으로 하는 상부 탄성층으로 구성된 것을 특징으로 하고, 이러한 탄성 포장재의 시공방법은 시공 장소를 평탄화시켜 다진 후, 프라이머를 시공하고, 상기 하부 지지층 재료와 상기 상부 탄성층 재료를 각각 준비하여, 하부 지지층 재료를 타설하고 하부 지지층 재료가 경화하기 전에 바로 상부 탄성층 재료를 타설하는 것으로 구성된다.

<7> 그러나 탄성 포장재로 폐타이어칩이나 폐폴리우레탄 고무칩을 이용한 포장재는 수축 팽창 계수나 내후성 등의 물성이 접착제(바인더)와 서로 달라 내구성이 떨어지고, 색상이 어둡거나

나 단조로운 한계가 있었다. 또한 고무 탄성 포장재의 경우 제조공정이 복잡하고, 여름철에는 타이어 냄새가 나는 단점이 있었다.

<8> 한편, 종래의 보도, 자전거 도로, 공원의 산책로, 체육 도로 등의 포장재로는 무기재료인 석재와 시멘트를 혼합한 콘크리트를 사용하거나 일부 컬러콘, 투수콘, 아스콘 등이 사용되어 왔다. 그러나, 이 종 콘크리트 성형 제품은 강도가 너무 높아 착지면의 충격이 크고, 콘크리트 보도블럭 및 컬러콘 등은 경도 및 내열성, 내후성은 우수하지만 약한 충격에도 쉽게 파손되는 등의 취약점이 있었으며, 탄성감이 없어 보행시의 느낌이 딱딱하고 충격 흡수력이 떨어진다는 문제점이 있었다.

<9> 또한 종래의 보도, 자전거 도로, 공원 산책로 및 체육 도로 등의 포장재로서 사용되어 온 콘크리트 및 폐플리우레탄 고무칩을 이용한 포장재는 색상이 어두워서, 특히 야간이나 우천시 보행자나 자전거 등의 운전자가 노면을 쉽게 구별할 수 없어 불편할 뿐만 아니라 안전사고에 쉽게 노출될 수 있다는 문제점이 있었다.

<10> 이에 본 발명자는 산업폐기물인 폐플리우레탄을 이용하여 보행시 탄성감을 제공하는 동시에, 인광을 발하는 물질을 첨가하여 빛이 없이 어두운 야간이나 우천시에도 보행자나 운전자에게 선명한 시야를 제공하여 안전사고의 위험을 현저하게 줄일 수 있는 포장재료 및 그 제조방법을 연구한 결과, 본 발명을 완성하게 되었다.

<11> 인광(빛을 제거해도 발광 상태를 유지하는 것)을 발하는 물질인 인광체에는 천연물 중에는 각종 보석, 황화합물 등이 있고, 인공물 중에는 알칼리토금속의 황화물이나 황화아연에 중금속을 함유시킨 것, 알루민산 염화합물에 회토류원소를 첨가한 것 등이 있다. 인광체는 보통 야광표지(스위치, 콘센트, 암실용품, 난간, 벽면 표시 등), 축광표지(유도 표지, 비상출구, 소

화전, 화재 경보기 등), 장식품(채事业发展, 라이터, 목걸이, 타일 등) 등에 사용되는데, 본 발명자는 이러한 인광체를 폐폴리우레탄을 이용한 포장재의 원료로서 이용한 것이다.

### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<12> 본 발명은 빛이 없는 어두운 곳에서도 낮 시간동안 저장된 에너지를 방출하여 발광함으로써 야간이나 우천시 보행자나 운전자에게 선명한 시야를 제공하여 안전사고의 위험을 현저하게 줄일 수 있는 야광 폐폴리우레탄칩 및 그 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

<13> 본 발명은 산업폐기물인 폐폴리우레탄을 재활용하여 자원을 절약하고 환경오염을 억제할 수 있는 야광 폴리우레탄칩 및 그 제조방법을 제공함을 목적으로 한다.

<14> 또한 본 발명은 인광체를 포장재 원료로서 사용하여, 미관 및 기능성이 우수한 야광 폴리우레탄칩 및 그 제조방법을 제공함을 목적으로 한다.

### 【발명의 구성 및 작용】

<15> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 야광 폴리우레탄칩의 제조방법은, 폐폴리우레탄 스크랩을 수거하여 색상별로 분리하고 분리된 폐폴리우레탄 스크랩에 부착된 이물질을 제거하는 준비 단계; 준비된 스크랩을 일정 크기로 분쇄하는 단계; 상기 분쇄된 폐폴리우레탄 스크랩 100kg을 기준으로 용융제인 스테아린산 2-5kg, 축광안료 1-10kg, 난연제 1-3kg, 탈색제로서 지당 0.1-1kg 및 명도 조절제로서 중탄 10-30kg 을 혼입하여 교반한 다음 압출기로 압출하는 단계; 및 상기 압출된 폴리우레탄을 3-10mm 크기로 절단하는 단계로 구성되며, 본 발명의 야광 폴리우레탄칩은 상기한 바의 일련의 제조 공정을 거쳐 얻어진다.

<16> 이렇게 제조된 야광 폴리우레탄칩을 이용하여 야광 탄성포장재를 시공하는 방법은, 포장면의 수분이나 이물질을 깨끗이 제거하는 포장면 정리 단계; 포장면과 폴리우레탄칩층의 결합을 견고히 하기 위하여 프라이머를 균일하게 도포하는 프라이머 도포 단계; 야광 폴리우레탄칩과 폴리우레탄 바인더를 100:20-40의 중량 비율로 배합하여 포장면에 균일한 두께로 도포하는 단계; 및 20-30kg 정도의 항온 롤러를 이용하여 2-4회 전압하고, 항온 롤러가 닿지 않는 곳이나 면 마무리는 가열된 흙손으로 처리한 후 경화시키는 단계로 구성된다.

<17> 상기에서 축광안료는 황화아연 계통의 것을 사용하며, 이는 낮시간 동안 저장된 에너지를 빛이 없는 야간 중에 방출하는 성질을 가지기 때문에, 거의 반영구적으로 본 발명의 목적을 훌륭하게 수행할 수 있도록 한다.

<18> 또, 상기 시공방법에서의 항온 롤러는 폐폴리우레탄칩과 폴리우레탄 바인더의 결합을 견고히 하기 위한 전압 과정에서 사용하는 것으로, 폐폴리우레탄칩과 바인더가 들러붙지 않을 정도의 온도, 즉 50-100°C 정도의 온도를 유지하도록 한 상태에서 사용하는 것이 적당하다.

<19> 이하 실시예를 통하여 본 발명을 보다 구체적으로 살펴보도록 하겠으며, 본 발명의 권리범위가 이러한 실시예에 한정되는 것은 아니다.

<20> [실시예 1]

<21> 준비단계로서, 폐폴리우레탄 스크랩을 수거하여 색상별로 분리하고 분리된 폐폴리우레탄 스크랩으로부터 이물질을 제거하기 위해 커팅하여 제거하였다.

<22> 그 다음 이물질이 제거된 폐폴리우레탄 스크랩을 분쇄기(crusher)에서 3-30mm 크기로 분쇄한 다음, 혼합기로 이동하여 상기 분쇄된 폐폴리우레탄 스크랩 100kg을 기준으로 스테아린산

4kg, 축광안료 8kg, 난연제 2kg, 지당 0.5kg 및 중탄 25kg 을 투입한 다음 교반하면서 혼합하였다.

<23> 이렇게 혼합된 폐폴리우레탄칩 원료들을 컨베이어를 거쳐 압출기로 이송하였으며, 압출기에서 이를 혼합된 재료를 압출한 다음, 상기 압출된 폴리우레탄을 2차 분쇄기 및 절단기(cutter)를 거쳐 3-10mm 크기로 절단하였다.

<24> 그 결과 야광성을 갖는 본 발명의 폴리우레탄칩이 제조되었다.

<25> [실시예 2]

<26> 상기 실시예 1에서 제조된 야광 폴리우레탄칩을 이용하여 야광 탄성포장재를 시공하기 위하여, 먼저 포장면의 수분이나 이물질을 깨끗이 제거하고 평탄성을 확보하기 위하여 포장면을 정리하였다.

<27> 그 다음 포장면과 본 발명의 야광 폴리우레탄칩의 결합을 견고히 하기 위하여 프라이머를 균일하게 도포하였다.

<28> 그리고 나서 실시예 1에서 얻어진 야광 폴리우레탄칩에 폴리우레탄 바인더 또는 야광 바인더를 30중량% 비율로 배합하였으며, 이를 상기 깨끗이 정리된 포장면에 균일한 두께로 도포하였다.

<29> 이렇게 도포된 본 발명의 야광 폴리우레탄칩과 바인더의 결합을 견고히 하기 위하여 약 90°C의 롤러를 이용하여 3회 정도 전압하였으며, 롤러가 닿지 않는 구석이나 면 마무리는 가열된 흙손으로 간단히 처리하였다.

<30> 마지막으로 본 발명의 야광 폴리우레탄칩을 도포한 포장재면을 5-15시간 가량 경화하였으며, 통행 제한이 불가능한 지역은 급경화제를 첨가하여 바로 통행이 가능하도록 하였다.

<31> 상기한 바와 같은 제조방법을 통하여 얻어진 폐폴리우레탄칩을 상기한 바와 같이 시공한 결과, 밤에도 보행자나 운전자의 시야에 선명히 들어오는 야광 포장재를 얻을 수 있었으며, 이러한 야광성은 수개월이 지난 후에도 소멸되거나 감소되지 않았다.

#### 【발명의 효과】

<32> 본 발명은 빛이 없는 어두운 곳에서도 낮<sup>1</sup> 시간동안 저장된 에너지를 방출하여 발광함으로써 야간이나 우천시 보행자나 운전자에게 선명한 시야를 제공하여 안전사고의 위험을 현저하게 줄일 수 있는 야광 폐폴리우레탄칩 및 그 제조방법을 제공한다.

<33> 또한 본 발명은 산업폐기물인 폐폴리우레탄을 재활용하여 자원을 절약하고 환경오염을 억제하며, 인광체를 포장재 원료로서 사용하여, 미관 및 기능성이 우수한 야광 폴리우레탄칩 및 그 제조방법을 제공하는 효과를 갖는다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

페폴리우레탄 스크랩을 수거하여 색상별로 분리하고 분리된 페폴리우레탄 스크랩에 부착된 이물질을 제거한 다음, 스크랩을 일정 크기로 분쇄하고, 상기 분쇄된 페폴리우레탄 스크랩 100kg을 기준으로 용융제인 스테아린산 2-5kg, 축광안료 1-10kg, 난연제 1-3kg, 탈색제로서 지당 0.1-1kg 및 명도 조절제로서 중탄 10-30kg 을 혼입하여 교반한 다음 압출기로 압출하고, 상기 압출된 폴리우레탄을 3-10mm 크기로 절단함으로써 얻어지는 야광 페폴리우레탄칩.

**【청구항 2】**

페폴리우레탄 스크랩을 수거하여 색상별로 분리하고 분리된 페폴리우레탄 스크랩에 부착된 이물질을 제거하는 준비 단계;

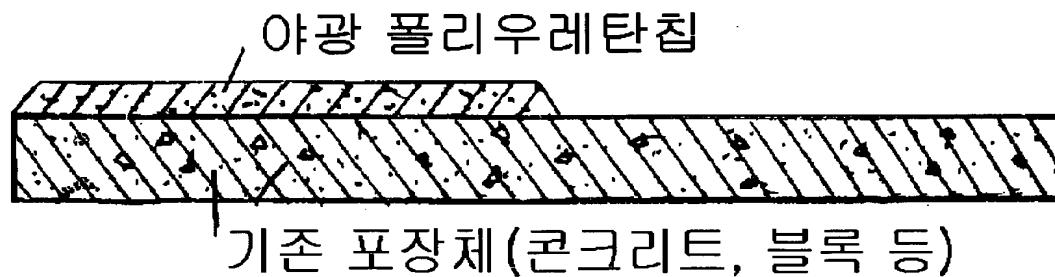
준비된 스크랩을 일정 크기로 분쇄하는 단계;

상기 분쇄된 페폴리우레탄 스크랩 100kg을 기준으로 용융제인 스테아린산 2-5kg, 축광안료 1-10kg, 난연제 1-3kg, 탈색제로서 지당 0.1-1kg 및 명도 조절제로서 중탄 10-30kg 을 혼입하여 교반한 다음 압출기로 압출하는 단계; 및

상기 압출된 폴리우레탄을 3-10mm 크기로 절단하는 단계로 구성되는 야광 페폴리우레탄 칩의 제조방법.

## 【도면】

【도 1】



【도 2】



BEST AVAILABLE COPY